

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **03-030934**

(43)Date of publication of application : **08.02.1991**

(51)Int.Cl.

B29D 28/00
B29C 47/00
B29C 55/12
B29C 59/02
// B29K 23:00
B29K105:16
B29L 28:00

(21)Application number : **01-167928**

(71)Applicant : **UNI CHARM CORP**

(22)Date of filing : **28.06.1989**

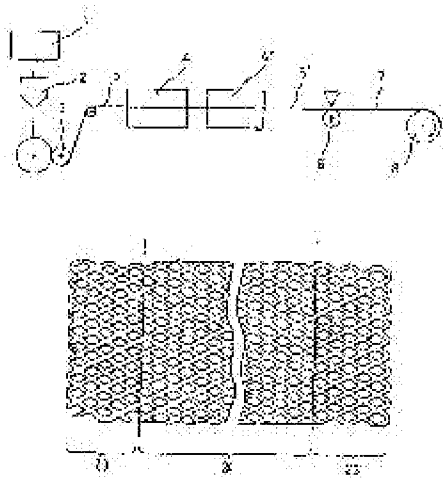
(72)Inventor : **YAMAMOTO MASAMITSU
IGAUE TAKAMITSU
MIZUTANI SATOSHI
TANJI HIROYUKI**

(54) SYNTHETIC RESIN FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve feeling of disposable diapers by providing holes only through a desirable region of biaxially stretched film with embossed patterns to give air-permeability to the film, while non-permeability to liquid of the film is being maintained.

CONSTITUTION: Low-density polyethylene resin containing calcium carbonate, processing auxiliaries, etc., is thrown into an extruder 1, whereby film is extruded from a T-die 2 so that diamondwise embossed patterns are applied to the film by means of an embossing roll 3. The embossed film 5 is stretched at biaxial tenters 4,4'. The biaxially stretched film 5' is supplied to a thermal process 6, wherein only both the side edges of the film are exposed to a hot air stream which runs perpendicularly against the film, whereas middle region of the film in its width direction is processed by means of masking members so that the hot air stream does not directly strike said region. The synthetic film 7 has sections 23 wherein openings 26 of



embossments are arranged in a direction parallel to that of drawing and sections 24 in the middle region wherein embossments have no opening.

⑫ 公開特許公報(A) 平3-30934

⑤Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成3年(1991)2月8日
 B 29 D 28/00 6949-4F
 B 29 C 47/00 7425-4F
 55/12 7446-4F
 59/02 Z 7639-4F
 // B 29 K 23:00
 105:16
 B 29 L 28:00 4F
 審査請求 未請求 請求項の数 6 (全5頁)

⑭発明の名称 合成樹脂フィルム

⑮特 願 平1-167928

⑯出 願 平1(1989)6月28日

⑰発明者 山本 正 満 愛媛県川之江市金生町下分乙18-32
 ⑱発明者 伊賀上 隆 光 愛媛県川之江市金生町下分向山18-60
 ⑲発明者 水谷 聡 愛媛県川之江市金生町半田乙385-1-3
 ⑳発明者 丹治 浩之 愛媛県川之江市金田町半田乙385-1-3
 ㉑出願人 ユニ・チューム株式会社 愛媛県川之江市金生町下分182番地
 ㉒代理人 弁理士 白浜 吉治

明 細 書

1. 発明の名称

合成樹脂フィルム

2. 特許請求の範囲

(1) 充填剤を含有するポリオレフィン系合成樹脂材料のT・ダイによる押出成形フィルムにおいて、該フィルムにエンボス模様の加工と二軸延伸を施した後に、該フィルムに少なくとも局部的に熱処理を施すことによって、前記エンボス模様の所望の領域が開孔した網目構造を有していることを特徴とする合成樹脂フィルム。

(2) 前記充填剤は粒径0.1~10 μ の炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム、酸化チタンもしくはアルミナ、又はそれらの混合物である請求項1記載の合成樹脂フィルム。

(3) 前記エンボス模様の加工が前記合成樹脂フィルムの片面にのみ施されている請求項1記載の合成樹脂フィルム。

(4) 前記エンボス模様の加工が前記合成樹脂フィ

ルムの両面に施されている請求項1記載の合成樹脂フィルム。

(5) 請求項1記載の合成樹脂フィルムを製造するための方法であって、前記少なくとも局部的に熱処理を施すことが、前記フィルムに熱風を吹きつけることである請求項1記載の合成樹脂フィルムの製造方法。

(6) 請求項1記載の合成樹脂フィルムを製造するための方法であって、前記少なくとも局部的に熱処理を施すことが、前記フィルムに対するマスキングを含む請求項1記載の合成樹脂フィルムの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はエンボス模様の加工が施された、二軸延伸合成樹脂フィルムであって、エンボス模様の所望の領域が開孔した網目構造を有し、それによって該網目構造の部分は通気性が付与される合成樹脂フィルムを提供するものである。

かかるフィルムは実質的に通気性の開孔部と実

質的に非通気性で且つ液不透過性である非開孔部とを有し、例えば使い捨ておむつのバックシートに用いるフィルムとして好適なものである。

〔従来の技術〕

開孔した網目構造を有する合成樹脂フィルムの製造方法は従来より種々知られている。例えば特公昭43-26600号はフィルムにエンボス加工を施した後に、二軸延伸して網状フィルムとする方法を開示し、特開昭56-99242号は剛性物質を可撓性シートに混入し、該剛性物質を破損せしめて通気性のある孔を形成する技術を開示し、特公昭57-2484号は、結晶性ポリマーを用いたエンボス加工つき押出フィルムの二軸延伸による網状シートの形成を開示し、また米国特許第3,488,415号は表裏に溝をいれたフィルムの二軸延伸による孔の形成で網目フィルムとする技術を開示している。これらの技術はすべてフィルム全体を開孔した網目構造にする技術であり、一方、フィルムの所望の部位に開孔した網目構造を設けるための放電を利用する従来からの技術はコストの点で不利である。

ダイによる押出形成フィルムにおいて、該フィルムにエンボス模様加工と二軸延伸を施した後に、該フィルムに少なくとも局部的に熱処理を施すことによって、前記エンボス模様の所望の領域が開孔した網目構造を有していることを特徴とする合成樹脂フィルムを提供するものである。

前記ポリオレフィン系合成樹脂としては、エチレン、プロピレン、ブテン等のモノオレフィン系重合体および共重合体を主成分とするものがあり、より具体的には高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン酢酸ビニル共重合体およびこれらの混合物等があげられる。

前記充填剤は、前記ポリオレフィン樹脂に対し20～60重量%を公知の方法によって混合して用いることができ、例えば、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム、酸化チタン、アルミナ等が使用される。充填剤の粒径は、0.1～10 μ であって、かつ充填剤の少なくとも50重量%以上が0.5～2 μ の範囲にあるこ

〔発明が解決しようとする課題〕

しかるに本願発明は、所望の部位に開孔した網目構造を有する外観のすぐれたフィルムを経済的な方法によって提供することを目的としている。

かかる本願発明のフィルムは、例えば使い捨ておむつに代表される吸収性物品のバックシートに用いた時にその特徴が最もよく発揮される。即ち、実質的に一枚のフィルムからなる使い捨ておむつのバックシートにおいては、本質的に液不透過性を必要とする部分については、使用するフィルム本来の液不透過性を保ちながら、フラップ部は、使い捨ておむつ本来の機能を低下させない程度に開孔させ、通気性を付与することは、使い捨ておむつの着用感を向上させるうえで極めて有益であり、本願発明のフィルムは、このような目的に好適なものである。

〔課題を解決するための手段〕

上述の目的を達成するため、本願発明は、充填剤を含有するポリオレフィン系合成樹脂材料のT

とが好ましい。また、前記ポリオレフィン系合成樹脂には、酸化防止剤、その他の助剤を適宜添加することができる。

充填剤と必要に応じた助剤を含有する前記ポリオレフィン系合成樹脂は公知の方法によるTダイ押出し成形機とエンボス・ローラーによってエンボス模様つきフィルムに加工される。更に該エンボス模様つきフィルムは、二軸テンターにかけて、該フィルムの引取方向と巾方向とに対し所要の倍率の延伸を行う。前記エンボス模様つきフィルムの該エンボス模様は、後述の第3図および第4図に示す如く該フィルムの片面もしくは両面に施すことができるが、両面に施す場合は、両面のエンボス模様の位置および大きさが実質的に一致していることが必要である。

二軸延伸後の前記フィルムを使い捨ておむつのバックシートとして用いる場合には、二軸延伸前の該フィルムの厚味がエンボス模様の凸部において30～300 μ 、好ましくは50～200 μ に、延伸倍率は前記フィルムの引取方向および巾方向におい

て各々10～300%、好ましくは50～150%にすることが肌に触れた時の感触および強度の面において好ましい。又、エンボス模様の凹部の形状は正方形、ひし形、円形等その形を特に選ばないが、二軸延伸後において一個のエンボス模様の凹部の形状は、その投影面積において0.1～5mm²、好ましくは0.3～2mm²で、該エンボス模様の凹部におけるフィルム厚味は前記エンボス模様の凸部の厚味の20～70%であることが、後述するエンボス模様を開孔させる工程のために好都合である。

前記二軸延伸後のフィルムは、さらに該フィルムの溶融温度域に維持された熱処理工程を経て該フィルムの所望の領域が、該領域にあるエンボス模様の一個一個が開孔するかたちで開孔せしめられる。該熱処理工程においては、前記フィルムの開孔させるべき所望の領域のみを特に選択的に熱処理できるように、該領域にほぼ対応するかたちで、例えば、セラミックヒーター、赤外線ヒーター、熱風吹き出し口等の熱源を設ける。さらに効果的に選択的な熱処理をするため、前記フィルム

の開孔を望まない領域には熱をさえぎるための適宜のマスキングを施すことが好ましい。選択的熱処理の他の一例として前記フィルムにおいて、開孔すべき領域に対応させた巾を有する加熱ロールで前記フィルムを挟持しながら加熱、開孔する方法をとることもできる。この方法によれば前記フィルムの引取方向に一致して走る一定巾の開孔領域を効率よく設けることができる。

前記フィルムが前記熱源によって処理される時間は前記フィルムのエンボス部模様の凹部および凸部の厚味、熱処理の方式、熱源の容量、フィルムの引取速度等の諸因子によって定められるべきものである。

かかる熱処理に伴うエンボス模様の凹部の開孔に関する因果関係は明確ではないが、フィルムが熱処理を受けると該凹部の薄肉のフィルムが該凹部周辺の厚肉であるエンボス模様凸部に引張られるように、いち早く縮もうとするが、その際、該フィルムに含有される充填剤粒子がフィルムに傷口を与え開孔の発端をつくるからと考えられる。

さらに前記熱処理工程においては合成樹脂フィルム全体が熱処理によって縮もうとする傾向を示すことがあるが、そのような場合には、適宜該フィルムの側縁を挟持する等の手段を講ずる必要がある。

〔作用〕

上述のとおりであるから、本発明によれば充填剤を含有するポリオレフィン系合成樹脂を原料として、極めて簡易にして経済的な手段により、エンボス模様の所望の領域が開孔した網目構造を有している合成樹脂フィルムが得られる。

〔実施例〕

次に図示の実施例を参照して本願発明の特徴とするところを説明する。

第1図は、本願発明を実施するための構成図の一例であって、平均粒径分布の90%以上が0.5～1μにある炭酸カルシウム25を43重量%、加工助剤等2重量%を含有する市販の低密度ポリエチレン樹脂が押出機1に投入され、T・ダイ2よりダイ温度150℃で巾160mm、170g/m²のフィルムが

押出され、エンボス・ロール3によって第3図に示すダイヤ型のエンボス模様づけの加工を行った。エンボス加工後のフィルム5は、エンボス模様の凸部21において約150μ、ダイヤ型のエンボス模様の凹部22において約80μの厚味を有し、ダイヤ型のエンボス模様の二本の対角線は約0.3mmと0.2mmであった。エンボス加工した前記フィルム5は、二軸テンター4、4'において、該フィルムの引取方向に100%、巾方向に100%の延伸が施され、該フィルム巾は約320mmとなりエンボス模様凸部21において約50μおよびエンボス模様凹部22において約20μの厚味となった。また前記対角線に対応するこの時のダイヤ型エンボス模様の対角線は、0.9mmと0.6mmであった。さらに前記二軸延伸されたフィルム5'は、熱処理工程6に供給された。該熱処理工程6においては、約320mmの巾の前記フィルムが、左右の側縁部において各々巾30mmのみを露出して該フィルムに垂直に当る熱風にさらされた。その他の部分、即ち該フィルムの巾方向中央部が約260mmの巾で熱風処理工程に設けられ

たマスキング部材（図示せず）によって、直接熱風の当ることがないように処置された。熱風は、風速1 m/秒、温度約 220℃で、巾が約5 mmのスリットから前記フィルムの左右側縁の露出部分に向かって吹き出し、前記フィルムは実質的に約0.5秒のあいだ該熱風を当てられた。

前記熱処理工程6を出た合成樹脂フィルム7は、第2図および第5図に模式的に示す如く、該フィルム7の左右側縁部における引取方向に平行なエンボスが開口26している領域23と、該フィルム7の巾方向の中央部におけるエンボスが開口していない領域24を有し、該開口している領域23においては、エンボス模様凹部が一個ずつ開孔しており、その開孔状態は肉眼視して均一であった。粒子25は、合成樹脂フィルム7に含まれる充填剤粒子を模式的に示す。

〔発明の効果〕

以上に説明のとおりであるから、本願発明によれば、エンボス模様つき二軸延伸フィルムにおいて、該フィルムの所望の領域のみを開孔させるこ

とができ、しかもその方法は極めて簡便である。従って、例えば使い捨ておむつのバックシートに使用するのに好適なフィルムを容易かつ安価に提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の合成樹脂フィルムを製造するための構成図の一例。

第2図は本発明における合成樹脂フィルムの一例を模式的に示す平面図。

第3図、および第4図は各々本発明におけるエンボス模様の加工を施したフィルムの一部断面を含む斜視図であって、互いにエンボス模様の違いを示す。

第5図は、本発明におけるフィルムの一例であって開孔したエンボス模様と開口していないエンボス模様とを示す。

2 …… T・ダイ

3 …… エンボス・ロール

4 …… 二軸テンター

5 …… エンボス模様つきフィルム

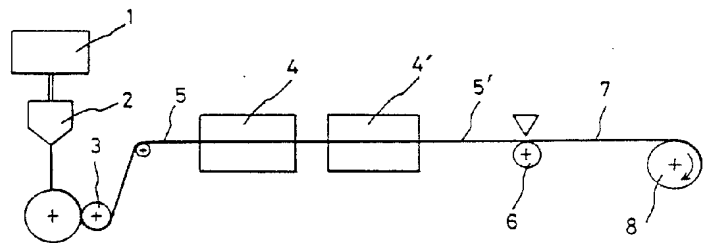
6 …… 熱処理工程

7 …… 開孔した網目構造を有するフィルム

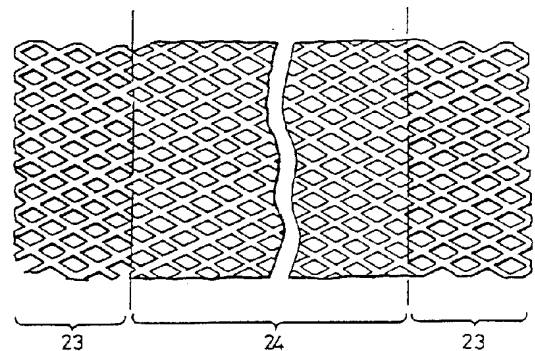
代理人弁理士 白 浜 吉 治



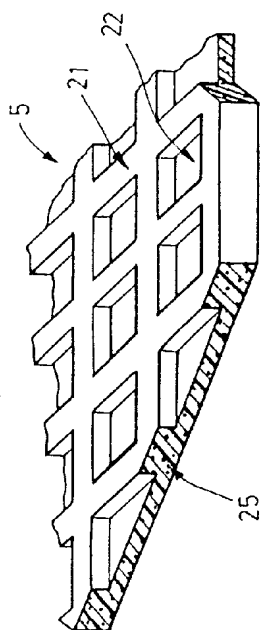
第 1 図



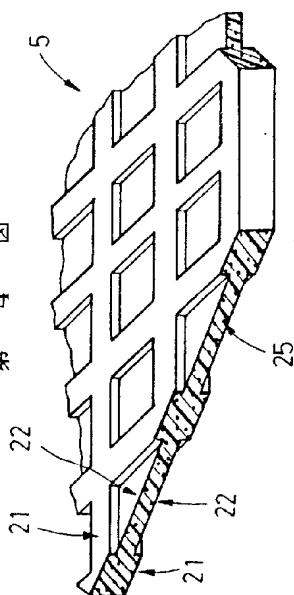
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

